

**Dispensing device for media**

Veröffentlichungsnr. (Sek.) ☐ EP0541127, B1  
Veröffentlichungsdatum : 1993-05-12  
Erfinder : FUCHS KARL-HEINZ (DE)  
Anmelder : PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG (DE)  
Veröffentlichungsnummer : ☐ DE4136826  
Aktenzeichen:  
(EPIDOS-INPADOC-normiert) EP19920119094 19921107  
Prioritätsaktenzeichen:  
(EPIDOS-INPADOC-normiert) DE19914136826 19911108  
Klassifikationssymbol (IPC) : A61M11/02; B05B11/06  
Klassifikationssymbol (EC) : B05B11/06  
Korrespondierende ES2104795T, JP3312046B2, ☐ JP5269412  
Cited patent(s): DE3446466; FR1055020; US4017007; WO9112895;

**Bibliographische Daten**

In a dispensing device (2) a dispensing head (3) is flexibly connected to a handle (4) which is designed as a propellant pump (5), and is provided with a pre-filled fluid chamber (30), against the inlet (32) of which the superatmospheric pressure in a pressure chamber (6) of the propellant pump (5) acts. By manual squeezing of the pressure chamber (6), which consists of film sections (13, 14) in the manner of a bulb, propellant is transported into the fluid chamber (30) and, with the opening of a valve (26), transported through an atomiser nozzle (21) to the exterior. In the initial state, the nozzle (21) is tightly sealed by a seal (39) attached via a connection with a predetermined breaking point, which seal is a component of a common support (40) for a multiplicity of dispensing devices (2) which can be broken

off. 

Daten aus der [esp@cenet](mailto:esp@cenet) Datenbank - - I2



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 41 36 826 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 41 36 826.6  
㉑ Anmeldetag: 8. 11. 91  
㉒ Offenlegungstag: 13. 5. 93

㉓ Int. Cl. 5:  
**B 05 B 7/02**  
B 65 D 47/36  
F 04 B 45/02  
B 05 B 11/06  
B 65 D 83/14  
B 65 D 47/34

DE 41 36 826 A 1

㉔ Anmelder:  
Ing. Erich Pfeiffer GmbH & Co KG, 7760 Radolfzell,  
DE

㉕ Vertreter:  
Ruff, M., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Beier, J., Dipl.-Ing.;  
Schöndorf, J., Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 7000  
Stuttgart

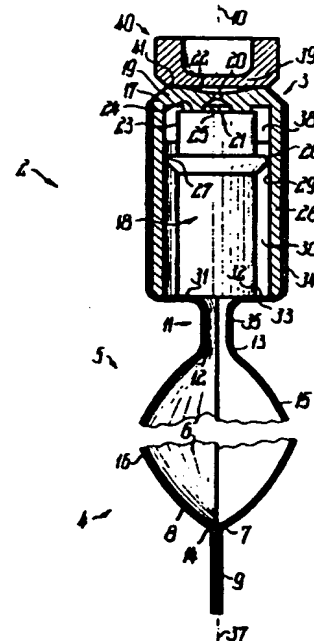
㉖ Erfinder:  
Fuchs, Karl-Heinz, 7760 Radolfzell, DE

㉗ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	40 04 653 A1
DE-GM	17 87 987
DE-GM	16 77 821
DD	55 124
CH	6 32 423
CH	4 06 544
FR	26 47 370
US	26 55 918
SU	6 15 934
SU	1 71 094

㉘ Austragvorrichtung für Medien

㉙ Bei einer Austragvorrichtung (2) ist ein Austragkopf (3) flexibel mit einem als Treibmittelpumpe (5) ausgebildeten Griff (4) verbunden und mit einer vorgefüllten Medienkammer (30) versehen, gegen deren Einlaß (32) der Überdruck in einer Druckkammer (6) der Treibmittelpumpe (5) ansteht. Durch manuelles Zusammendrücken der ballonartig aus Folienabschnitten (13, 14) bestehenden Druckkammer (6) wird Treibmittel in die Medienkammer (30) und unter Öffnen eines Ventils (26) durch eine Zerstäuber-Düse (21) nach außen gefördert. Im Ausgangszustand ist die Düse (21) mit einem über eine Sollbruch-Verbindung befestigten Verschuß (39) dicht verschlossen, der Bestandteil eines gemeinsamen Trägers (40) für eine Vielzahl abbrechbarer Austragvorrichtungen (2) ist.



DE 41 36 826 A 1

Die Erfindung betrifft eine Austragvorrichtung für Medien, die insbesondere zur Feinstzerstäubung flüssiger, pulverförmiger oder ähnlicher Medien sowie zum handgetragenen Gebrauch und zur einhändigen Bedienung geeignet sein soll.

Die Austragvorrichtung kann eine, ein Treibfluid fördernde Treibpumpe aufweisen, mit welchem das Medium aus einer oder mehreren Medienkammern bzw. -speichern in Richtung zu einer oder mehreren Auslaßöffnungen dadurch ausgetrieben wird, daß das Volumen einer oder mehrerer Druckkammern verändert bzw. verringert wird. Obwohl das in der Druckkammer befindliche Medium das gleiche bzw. von gleichem Aggregatzustand wie das in der Medienkammer befindliche Medium sein kann, unterscheiden sich diese Medien zweckmäßig hinsichtlich des Aggregatzustandes, wobei das Treibmedium vorteilhaft ein geeignetes Gas, z. B. Luft, ist, während das getriebene Medium, nämlich z. B. ein pharmazeutischer oder kosmetischer Wirkstoff, wenigstens teilweise flüssig und/oder pulverförmig ist.

Statt einer chemischen Zuordnung des Treibmediums und des Wirkmediums so, daß diese bei Durchmischung chemisch reagieren, ist zweckmäßig die Ausbildung so vorgesehen, daß diese Medien miteinander chemisch nicht reagieren, sondern lediglich Mischungen bilden können. Zweckmäßig ist das je Arbeitshub auszubringende Volumen des Treibmediums um eine bis drei Potenzen größer als das Volumen des während dieses Arbeitshubes auszubringenden Wirkstoffes, wobei das jeweilige Volumen im wesentlichen dem gesamten Speichervolumen der Druckkammer bzw. der Medienkammer entsprechen kann, die beim jeweiligen Arbeitshub nahezu vollständig entleert werden. Durch diese erfindungsgemäßen Ausbildungen wird eine sehr vorteilhaft zu handhabende Austragvorrichtung geschaffen.

Der Erfindung liegt des weiteren die Aufgabe zugrunde, eine Austragvorrichtung der genannten Art zu schaffen, bei welcher Nachteile bekannter Austragvorrichtungen vermieden sind und die es insbesondere ermöglichen, bei sehr einfachem Aufbau kleinste Wirkstoffmengen feinstverteilt auszutragen.

Gemäß der Erfindung ist des weiteren mindestens eine Treibpumpe als Balgpumpe ausgebildet, die unter Zwischenschaltung wenigstens eines Teiles mindestens einer Medienkammer an wenigstens eine Auslaßöffnung angeschlossen ist, so daß das von der Treibpumpe geförderte Treibmedium nicht nur zu einer wirksamen Entleerung der Medienkammer, sondern auch dazu führt, daß der Wirkstoff der Medienkammer bereits vor dem Austrag in einem Treibmittelstrom fein verteilt und erst dann mit diesem entlang eines Auslaßkanales und durch eine Auslaßöffnung, z. B. eine Zerstäuberdüse, nach außen gefördert wird.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung können Wirkstoffmengen von z. B. weniger als einem Zehntel oder einem Dreißigstel Kubikzentimeter mit einem mehr als 100fach größeren Treibmittelvolumen von z. B. etwa 5 cm feinstverteilt aufgebracht werden.

Es ist denkbar, die Treibmittelpumpe so auszubilden, daß ihre Druckkammer nach einer ersten Entleerung, z. B. über ein Einlaßventil, wieder nachgefüllt werden kann, jedoch ist vorteilhaft wenigstens eine Druckkammer der Treibmittelpumpe bzw. die gesamte Austragvorrichtung lediglich für den einmaligen Gebrauch oder einen einzigen Austragvorgang ausgebildet. Dadurch kann die jeweilige Druckkammer in ihrem Ausgangs-

stand vollständig geschlossen und ggf. unter Überdruck prall gespannt gefüllt sein, wodurch bei kleinen Abmessungen ein verhältnismäßig großes und in seiner Zusammensetzung bzw. seinem Reinheitsgrad genau bestimmbares Treibmittelvolumen zur Verfügung steht.

Das Treibmittelvolumen kann vorteilhaft nur unter Überwindung des Widerstandes eines den Auslaß der Druckkammer sperrenden Verschlusses aus der Druckkammer herausgedrückt werden, so daß es während der gesamten Lagerzeit der Austragvorrichtung sicher eingeschlossen ist und nicht allmählich entweichen kann. Dieser Verschuß kann im wesentlichen durch das Wirkmedium selbst gebildet sein, wenn die Medienkammer einen Abschnitt des Auslaßkanales der Druckkammer bildet und das Medium die Medienkammer im wesentlichen dicht verschließt bzw. als dichte Packung voll ausfüllt. Dadurch ist nicht, wie auch denkbar, zwischen dem Auslaß der Druckkammer und dem Einlaß der Medienkammer ein z. B. druckabhängig arbeitendes bzw. öffnendes Einlaßventil erforderlich, sondern der Einlaß der Medienkammer ist zum Druckraum der Treibmittelpumpe stets offen. Das auslaßseitige, der Auslaßöffnung zugehörige Ende der Medienkammer bzw. ein daran anschließender Abschnitt des Auslaßkanales kann jedoch mit einem ggf. druckabhängig arbeitenden bzw. öffnenden Verschuß verschlossen sein, welcher sowohl die Druckkammer als auch die Medienkammer gegen unbeabsichtigtes Entleeren sichert und nur beim bestimmungsgemäßen Gebrauch geöffnet ist.

Erfindungsgemäß ist des weiteren ein die Auslaßöffnung und/oder die Medienkammer aufweisendes, im wesentlichen formstabiles Gehäuse vorgesehen, das zweckmäßig mit der Treibmittelpumpe bzw. mit voneinander abgekehrten Druck-Handhaben zur Austragbetätigung um mindestens eine zu seiner Mittelachse bzw. der Mittelachse der Auslaßöffnung querliegende und vorzugsweise diese Mittelachse rechtwinklig schneidende Gelenkachse gelenkig verbunden ist. Dadurch kann das Gehäuse zur Vereinfachung der Handhabung beim Austrag und/oder zur Erzielung eines kompakten Lagerzustandes in unterschiedlichen Winkellagen gegenüber den genannten Bauteilen ausgerichtet werden. Bevorzugt ist eine Schwenkbewegung im wesentlichen nur um eine einzige definierte Gelenkachse möglich, welche zwei von ihr frei abstehende Gliederabschnitte der Austragvorrichtung verbindet und quer zur Betätigungsrichtung der Handhaben liegt.

Die Treibmittelpumpe ist zweckmäßig durch einen freiliegenden, kissenförmigen Balg aus aufeinanderliegenden und am Umfang der Druckkammer in Randbereichen dicht verbundenen Folien gebildet, von denen im Abstand benachbart zur Außenseite des Druckraumes auch das Gehäuse wenigstens teilweise eingeschlossen sein kann, so daß die Folienteile die einzige Verbindung zwischen dem Gehäuse und dem Druckraum herstellen. Die beiden ballig gewölbten und im wesentlichen in einer gemeinsamen Verbindungsebene auslaufenden, gleich großen Wandungen des Druckraumes können mit ihren Außenseiten unmittelbar sowie mit ihrer gesamten Fläche die Handhaben zur Betätigung der Austragvorrichtung bilden und haben vorteilhaft eine Flächengröße etwa in der Größenordnung eines Daumenballens, so daß eine ergonomisch sehr günstige Handhabung zur annähernd vollständigen Entleerung der Druckkammer unter hohem Druck gewährleistet ist.

Mehrere Einzel-Austragvorrichtungen können zerstörungsfrei oder unter Zerstörung der Verbindung mit

einem gemeinsamen Träger verbunden sein, an dem die Einzel-Austragvorrichtungen zweckmäßig in einer einzigen Reihe oder in einem mehrreihigen Raster hinter- oder nebeneinander angeordnet sind, wobei sie in dieser Verbindung zweckmäßig so stehen, daß Handhaben be-  
 5 nachbarter Austragvorrichtungen nicht einander zugekehrt sind, sondern wie die Gelenkachsen in gleicher Ausrichtung etwa in einer gemeinsamen Ebene liegen. Der Träger oder ein gesonderter Bauteil kann auch gleichzeitig einen Verschluß der Auslaßöffnung bilden, so daß diese erst freigegeben ist, wenn der Verschluß durch manuelles Greifen und Öffnen entfernt ist.

Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigt

Fig. 1 eine als Set ausgebildete Austragvorrichtung in Ansicht,

Fig. 2 einen Ausschnitt einer einzelnen Austragvorrichtung gemäß Fig. 1 in wesentlich vergrößerter und geschnittener Darstellung sowie

Fig. 3 einen Querschnitt durch die Ausbildung gemäß Fig. 1 in wesentlich vergrößerter Darstellung.

Das Austrag-Set 1 gemäß Fig. 1 weist eine Vielzahl gleicher oder ungleicher Austragvorrichtungen 2 auf, die unabhängig voneinander entnommen und zwangsläufig erst dann so betätigt werden können, daß ein Medienaustrag erfolgt. Die Austragvorrichtungen 2 können gleiche oder unterschiedliche Größe bzw. Füllvolumen oder Füllstoffe haben, je nachdem für welche Art von Anwendung das Set 1 vorgesehen ist. Die Austragvorrichtungen 2 liegen in einer geraden Reihe hintereinander, könnten aber auch in einem Ring bzw. Kranz oder ähnlichem vorgesehen sein. Zumindest Teile benachbarter Austragvorrichtungen 2 sind auch im Set 1, insbesondere quer zu ihrer Verbindungsgeraden bzw. ihrer gemeinsamen Ebene gegeneinander frei bewegbar, wobei benachbarte Austragvorrichtungen 2 einander nicht berühren, sondern über Spaltlücken vollständig im Abstand voneinander liegen und lediglich an einer einzigen Seite bzw. Stirnfläche mit einem gemeinsamen Träger verbunden sind, von dem sie frei abstehen.

Die jeweilige Austragvorrichtung 2 weist ein formstabiles, langgestrecktes Gehäuse 3 auf, dessen Außenumfang im wesentlichen über seine gesamte Länge durchgehend kontinuierlich glattflächig bzw. zylindrisch ausgebildet ist. Das Gehäuse 3 liegt am Ende eines gegenüber ihm in der Breite, der Dicke und der Länge größeren Griffes 4, der im wesentlichen aus biegeschlaffem flexiblem Werkstoff besteht, im wesentlichen allseits über die Hüllfläche des Gehäuses 3 vorsteht und mit diesem über eine wenigstens teilweise biegeschlaffe Verbindung verbunden ist. Der Griff 4 dient zum Halten sowie zur Betätigung der Austragvorrichtung 2 während des Gebrauches, wobei dann das Gehäuse 3 gegenüber dem Griff nicht in seiner Längsrichtung aber quer dazu frei beweglich ist. Im Set 1 sind die Gehäuse 3 zwar gegeneinander nicht beweglich, jedoch die Griffe 4 der Austragvorrichtungen 2, so daß sie sich zur Trennung leicht greifen und in die günstigste Stellung bringen lassen.

Die Austragvorrichtung 2 weist eine im wesentlichen durch den Griff 4 gebildete bzw. innerhalb von diesem liegende Gaspumpe 5 in Form einer Balgpumpe auf, die keinen Faltenbalg hat. Der kissenförmige bzw. in allen  
 5 Querschnitten annähernd flachovale Druckraum 6 der Gaspumpe 5 ist von zwei einander gegenüberliegenden, ballig nach außen gekrümmten Wandungen 7, 8 aus biegeschlaffer bzw. im wesentlichen zugunelastischer Folie gebildet, die z. B. unter den gebrauchsbedingt auftretenden Belastungen nicht mehr als zwei, fünf oder zehn  
 10 Prozent gedehnt werden kann. Die beiden Folienbereiche, die durch Faltung einteilig miteinander ausgebildet oder durch gesonderte, aufeinandergelegte Folienteile gebildet sein können, liegen im Anschluß an den Außenumfang des Druckraumes 6 im Bereich eines Randes 9  
 15 aneinander an und sind in diesem Bereich ganzflächig haftend, z. B. durch Schweißung, miteinander verbunden, so daß der Druckraum 6 nach außen dicht abgeschlossen ist. Der Druckraum 6 liegt, wie im wesentlichen alle übrigen Bestandteile der Austragvorrichtung, symmetrisch zu einer Mittelachse 10 und mit einem gegenüber der Weite des Gehäuses 3 wesentlich geringem Abstand vom zugehörigen Ende dieses Gehäuses 3.

Der Druckraum 6 bzw. der zugehörige Folienballon  
 25 schließt über einen in der Breite und Dicke wesentlich verengten Hals 11 an das zugehörige Ende des Gehäuses 3 an. Dieser Hals 11 hat quer zur Mittelachse 10 langgestreckte, über seine Länge im wesentlichen konstante Flachquerschnitte, wobei seine Länge kleiner als die größere Querschnittserstreckung und größer als die  
 30 kleinere Querschnittserstreckung ist. Der Hals 11 begrenzt einen seinen Abmessungen entsprechenden Auslaßkanal 12 und ist ebenfalls durch die Folienabschnitte 13, 14 gebildet, welche auch die Wandungen 7, 8 des Druckraumes 6 bilden.

Diese Folienabschnitte 13, 14 bilden im Bereich der Wandungen 7, 8 auch die voneinander abgekehrten und nach außen ballig gewölbten Handhaben 15, 16, die zur  
 40 Ingangsetzung bzw. Durchführung der Austragbetätigung zwischen zwei oder drei Fingern einer Hand so gegeneinander zu drücken sind, daß dadurch der Druckraum 6 flachgedrückt und über den Auslaßkanal 12 in das Gehäuse 3 entleert wird. Die Druckkammer 6 hat somit herstellerseitig eine unter Überdruck dicht eingeschlossene Originalfüllung, welche die biegeschlaffen  
 45 Handhaben 5, 16 sowie den Hals 11 in ihrer gespannten Ausgangslage, z. B. pneumatisch, rückfedernd sichert, wobei die Gaspumpe 5 nur eine einzige Entleerung der Druckkammer 6 ohne darauffolgende Wiederfüllung zuläßt.

Das Gehäuse 3 ist nur aus zwei einteiligen Bauteilen, nämlich einem äußeren Gehäusekörper 17 und einem im wesentlichen bzw. vollständig in diesem liegenden  
 55 Gehäusekern 18 gebildet, wobei das Gehäuse 3 ohne Verwendung gesonderter Verbindungsglieder unmittelbar mit dem Griff 4 bzw. den Wandungen 7, 8 der Druckkammer 6 verbunden ist. Der äußere Gehäusekörper 17 ist an einem Ende mit einer Stirnwand 19 im wesentlichen verschlossen und am anderen Ende im wesentlichen auf seiner vollen, übrigen Innenweite offen.  
 60 Im Zentrum ist die Stirnwand 19 von einer an ihrer Außenseite liegenden Auslaßöffnung 20 einer Zerstäuber-Düse 21 durchsetzt. Die Auslaßöffnung 20 liegt im Bereich der tiefsten Stelle einer vertieften Düsenkühle 22, welche in der Außenseite der Stirnwand 19 vorgesehen ist, gegenüber der Auslaßöffnung 20 eine wesentlich größere Weite hat und von einer annähernd ebenen Ringfläche der Stirnwand 19 umgeben ist.

Der gegenüber der Innenweite des Gehäusekörpers 17 engere Gehäusekern 18 ist von der offenen Seite des Gehäusekörpers 17 her in eine Zentrierung 23 eingesetzt, welche nur im Bereich der Stirnwand 19 zugehörigen Endes des Gehäusekerns 18 bzw. in einem Abstand von dessen anderem Ende liegt, der größer als das ein- oder zweifache seines Außendurchmessers ist. Die Zentrierung 23 kann z. B. durch einteilig mit dem Gehäusekörper 17 und/oder dem Gehäusekern 18 ausgebildete Radial- bzw. Längsrippen gebildet sein, welche über den Innenumfang des Gehäusekörpers 17 und den Außenumfang des Gehäusekerns 10 vorstehen sowie diese beiden Bauteile durch Preßsitz axial und/oder in Drehrichtung festsitzend miteinander verbinden. Die zugehörige Stirnseite 24 des dornförmig im wesentlichen über seine gesamte Länge konstante Außenweite aufweisenden Gehäusekerns 18 liegt zweckmäßig an der Innenseite der Stirnwand 19 anschlagbegrenzt an. Im Bereich dieser Stirnseiten ist eine der Düse 21 zugehörige Dralleinrichtung 25 vorgesehen, welche die Medienmischung beim Eintritt in einen gegenüber der Auslaßöffnung 20 erweiterten Abschnitt des Düsenkanals in Rotation um die Mittelachse 10 dadurch versetzt, daß zwischen den Stirnseiten Querkanaäle gebildet sind, welche etwa tangential in die Düse 21 münden.

Zwischen dem Außenumfang des Gehäusekerns 18 und dem Innenumfang des Gehäusekörpers 17 ist ein spaltförmiger Hüllraum mit einer im wesentlichen kontinuierlichen Spaltweite von weniger als zwei oder einem Millimeter, insbesondere von etwa einem halben Millimeter begrenzt, und dieser Hüllraum ist durch ein Überdruck-Ventil 26 unterteilt, dessen ringförmige Dichtlippe 27 näher beim vorderen als beim hinteren Ende des Hüllraumes liegt. Der Außenumfang und/oder der Innenumfang der Dichtlippe 27 ist zum vorderen Ende des Hüllraumes annähernd kegelförmig unter einem Kegelwinkel von etwa 90° erweitert und liegt mit einem im Querschnitt teilkreisförmig konvex abgerundeten, die Schließfläche dieses Ventilkörpers bildenden Ringrand an einer Gegenfläche an.

Die Dichtlippe 27 ist einteilig mit dem im Querschnitt über seine gesamte Länge massiven bzw. geschlossenen Gehäusekern 18 ausgebildet, über dessen ansonsten durchgehend zylindrischen Außenumfang sie vorsteht, wobei ihre Schließfläche mit geringem Abstand hinter der Zentrierung 23 am Innenumfang 29 des Gehäusemantels 28 des Gehäusekörpers 17 federnd anliegt. Auch dieser Innenumfang 29 hat im wesentlichen über die gesamte Länge des Gehäusemantels 28 bzw. des Hüllraumes konstante zylindrische Querschnitte, wobei die Dicke des Gehäusemantels 28 in der Größenordnung der Spaltweite des Hüllraumes oder darunter liegen kann.

Das Ventil 26 kann nur zur Förderung in Richtung zur Auslaßöffnung 20 öffnen und schließt rückfedernd bzw. bei entgegengesetzter Strömungsrichtung zwangsläufig selbstverstärkend. Die Dichtlippe 27 ist axial gegenüber dem Gehäusekörper 17 und dem Gehäusekern 18 bis auf ihre Verformungsbewegung festsitzend. Im Öffnungszustand gibt sie einen ringförmigen Durchtrittsspalt frei, der gegenüber der Spaltweite des Hüllraumes wesentlich enger ist und einen Zerstäubungsspalt bildet.

Zwischen der Schließfläche des Ventiles 26 und dem hinteren Ende des Gehäuses 3 bildet der zugehörige Längsabschnitt des Hüllraumes eine seinen Querschnitten entsprechende Medienkammer 30, die am vorderen Ende durch die äußere, kegelförmige Flanke der Dichtlippe 27 begrenzt ist, welche somit bei geöffnetem

Ventil eine zum Ventilsplatt führende schräge Leitfläche bildet. Die Stirnseiten 31 des Gehäusekörpers 17 und des Gehäusekerns 18 liegen am anderen Ende im wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene, wobei die Stirnfläche des Gehäusekerns 18 hier einteilig geschlossen ist, so daß in ihn weder Medium noch Luft aus der Druckkammer 6 eintreten kann. Beide Stirnseiten 24, 31 sind durchgehend eben.

Das zugehörige Ende der Medienkammer 30 bildet etwa in der Ebene der Stirnseiten 31 eine Ringöffnung, die etwa gleich weit wie die übrige Medienkammer 30 ist und mit zwei im Abstand einander gegenüberliegenden Zonen Einlaßöffnungen bzw. einen Einlaß 32 bildet, über welchen die Druckkammer 6 ventil- und verschlußfrei an die Medienkammer 30 angeschlossen ist. Der Auslaßkanal 12 reicht zu diesem Zweck bis an die Stirnseiten 31.

Zum Verschluß der Ringöffnung zwischen den Einlässen 32 bilden die Folienabschnitte 13, 14 im Anschluß an den Hals 11 quer nach außen abgewinkelte Folienteile 33, die an beiden Stirnseiten 31 haftend, z. B. durch Schweißung, befestigt sind und in diesem Bereich die Ringöffnung abgedichtet überdecken. Die Folienteile 33 liegen quer zur Teilungsebene 37 zwischen den Folienabschnitten 13, 14, in welchen auch deren Ränder 9 liegen und miteinander verbunden sind, wodurch die Folienteile 33 quer zur längeren Querschnittserstreckung des Auslaßkanals 12 vorgesehen sind.

Die Befestigung der Folienteile 33 kann so vorgesehen sein, daß sie auch unter den auftretenden Betriebsdrücken, nämlich beim Betätigen der Gaspumpe 5, hält oder sie kann so vorgesehen sein, daß sich die Folienteile 33 unter diesem Druck von selbst von den Stirnseiten 31 ablösen und dadurch auch die zuvor verschlossenen Zonen der Ringöffnung zur Bildung eines entsprechend größeren Einlasses geöffnet werden; in diesem Fall könnten die Folienteile 33 die Ringöffnung im Ausgangszustand auch vollständig verschließen, so daß eine Art Aufreiß-Einlaßventil gebildet ist, das druckabhängig öffnet. Ist mindestens ein Einlaß 32 auch im Ausgangszustand zur Druckkammer 6 bzw. zum Auslaßkanal 12 offen, so kann ein Übertreten des in die Medienkammer 30 gefüllten Mediums in den Auslaßkanal 12 bzw. die Druckkammer 6 dadurch verhindert werden, daß das Medium verhältnismäßig dicht gepackt in der Medienkammer 30 angeordnet ist bzw. ihre kapillarartig geringe Spaltweite und der an den Einlässen 32 anstehende Überdruck der Druckkammer 6 zur dauerhaften Lage-sicherung dieses Mediums beitragen.

Die Folienteile 33 sind um die zugehörige Endkante des Gehäuses 3 bzw. des Gehäusekörpers 17 an dessen Außenumfang geschlagen, den sie über den Umfang und/oder seine Länge im wesentlichen ununterbrochen anliegend, mit Folienteilen 34 umhüllen, so daß das Gehäuse 3 axial zugeseichert fest mit dem Griff 4 bzw. der Gaspumpe 5 verbunden ist. Durch die Art der Verbindung der Folienabschnitte 13, 14 sowie durch die Querschnittsform des Halses 11 und die Versteifungswirkung der nach Art einer Randrippe verbundenen Ränder 9 ist zwischen dem Gehäuse 3 und dem Griff 4 bzw. der Gaspumpe 5 ein Gelenk 35 geschaffen, das es nach Art eines durch Fluiddruck versteiften, federnden Biege-gelen es aus biegeschlaffen Bauteilen erlaubt, diese beiden Bereiche gegeneinander aus der Mittellage gemäß Fig. 3 nach beiden Seiten um mindestens 90° oder mehr, also insgesamt um mindestens 180°, zu verschwenken. Zwar ist auch eine geringe Verschwenkbarkeit parallel zur Teilungsebene 37 gegeben, jedoch ist die Schwenk-

bewegung hauptsächlich um eine Gelenkachse 36 möglich, die etwa parallel zur bzw. in der Teilungsebene 37 sowie quer bzw. rechtwinklig zur Mittelachse 10 und diese schneidend liegt.

Im Ausgangszustand ist die jeweilige Auslaßöffnung 20 bzw. Düsenkühle 22 an der Außenseite der Austragvorrichtung 2 bzw. des Gehäuses 3 druckdicht mit einem formstabilen Verschuß 39 verschlossen, der Bestandteil eines gemeinsamen, stabförmigen Trägers 40 für die Mehrzahl von Austragvorrichtungen 2 ist, die einzige Verbindung der jeweiligen Austragvorrichtung 2 zu diesem Träger 40 herstellt und einteilig mit dem Träger 40 ausgebildet ist. Zur Bildung des jeweiligen Verschlusses weist der biegeelastische Träger 40 einen über eine Profelseite flach vorstehenden Vorsprung auf, der mit seiner Stirnfläche ganzflächig an der die Auslaßöffnung 20 bzw. die Düsenkühle 22 umgebenden Ringfläche des Gehäuses 3 haftend, z. B. durch Schweißung, befestigt ist, wobei diese Befestigung eine Sollbruch-Verbindung 31 bildet, die ohne Zerstörung des Gehäuses 3 oder von dessen zugehöriger Stirnfläche gelöst werden kann.

Im Bereich des Verschußvorsprunges ist der Träger 40 an seiner von der Verbindung 41 abgekehrten Seite mit einer napfförmigen Vertiefung versehen, so daß die zum Verschuß dienende Stirnwand des Verschlusses 39 verhältnismäßig dünnwandig flexibel ist und dadurch zu erleichterten Lösen vom Gehäuse 3 in sich geringfügig nach Art eines Hohlprofiles verformt werden kann. Die Verbindung der Austragvorrichtungen 2 mit dem Träger 40 ist so vorgesehen, daß die Austragvorrichtungen 2 frei hängend mit dem Träger 40 gelagert werden können.

Zum Gebrauch der Austragvorrichtung wird diese zunächst von dem Verschuß 39 bzw. dem Träger 40 abgerissen, wodurch die Austragöffnung 20 geöffnet wird. Dann wird das Gehäuse 3, manuell gehalten an dem Griff 4, mit der Austragöffnung 20 an die gewünschte Anwendungsstelle herangeführt bzw. z. B. in eine Öffnung eingeführt, wonach die Handhaben 15, 16 zusammengedrückt werden. Dadurch strömt das Treibmittel aus dem Druckraum 6 über die Einlässe 32 in die gefüllte Medienkammer 30, bis der Öffnungsdruck des Ventiles 26 erreicht ist. Danach reißt das Treibmittel das Medium vorzerstäubt in eine Zwischenkammer 38, die zwischen der Dralleinrichtung 25 bzw. der Düse 21 und dem Ventil 26 im Bereich der Zentrierung 23 durch das vordere Ende des Hüllraumes gebildet ist, durch ihre Strukturierung wegen der Zentrierrippen oder dgl. als Misch- bzw. Wirbelkammer dienen kann, im Ausgangszustand leer bzw. nur gasgefüllt ist, bis an die Querkä-näle reicht und zwischen diesen und der Medienkammer 30 einen Abschnitt eines Austragkanales bildet.

Von dieser Zwischenkammer 38 gelangt die Mischung aus Wirkmedium und Treibmittel über die Dralleinrichtung 25 in die Düse 21 und von dort durch die Auslaßöffnung 20 ins Freie. Nach diesem einmaligen Gebrauch, bei dem das Medium im wesentlichen restefrei aus der Medienkammer 30 ausgetragen wird, kann die gesamte Austragvorrichtung 2 weggeworfen bzw. der Wiederverwertung ihrer Materialanteile zugeführt werden. Alle ihre einzelnen Bauteile sind aus solchen Werkstoffen bzw. Kunststoffen hergestellt, die gemeinsam zur Wiederverwertung zum Zwecke der Herstellung eines Kunststoff-Ausgangsproduktes geeignet sind.

Die Durchlaßquerschnitte des Auslaßkanales 12 können etwa in der Größenordnung der Durchlaßquerschnitte der Medienkammer 30 liegen oder demgegen-

über größer sein. Die Durchlaßquerschnitte der Zwischenkammer 38 sind gegenüber denen der Medienkammer 30 etwa gleich groß bzw. eher kleiner, wobei die Durchlaßquerschnitte des Ventiles 26 im geöffneten Zustand demgegenüber wesentlich kleiner sind. Auch die Durchlaßquerschnitte der Querkä-näle bzw. der Dralleinrichtung 25, der Düse 21 und der Auslaßöffnung 20 sind gegenüber den zuvor genannten Durchlaßquerschnitten wesentlich kleiner. Die Austragvorrichtung ist auch dafür geeignet, die Druckkammer 6 und die Medienkammer 30 mit demselben Medium zu füllen bzw. die Medienkammer im Ausgangszustand ungefüllt zu lassen und auszutragendes Medium nur in der Druckkammer zu speichern, das dann erst bei der Austragbetätigung in die Kammer 30 gelangt.

#### Patentansprüche

1. Austragvorrichtung für Medien mit mindestens einem eine Medienkammer (30) bildenden Medienspeicher und wenigstens einer Treibmittelpumpe (5), deren volumenveränderbare Druckkammer (6) in einem Ausgangszustand wenigstens teilweise mit einer Treibmittel-Füllung gefüllt ist, wobei die Medienkammer (30) und die Druckkammer (6) durch mindestens eine Auslaßöffnung (20) wenigstens teilweise zu entleeren sind, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Treibmittelpumpe (5) wenigstens teilweise als Balgpumpe ausgebildet und über wenigstens eine Medienkammer (30) an mindestens eine Auslaßöffnung (20) angeschlossen ist.
2. Austragvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Druckkammer (6) im Ausgangszustand im wesentlichen druckdicht geschlossen und nur beim Austraghub zu mindestens einer Auslaßöffnung (20) offen ist, wobei das Volumen der Druckkammer (6) vorzugsweise mindestens dem 100- bis 200fachen des Volumens der Medienkammer (30) entspricht.
3. Austragvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Druckkammer (6) wenigstens einer Treibmittelpumpe (5) im Ausgangszustand unter Überdruck steht, insbesondere im wesentlichen ausschließlich durch den Fülldruck annähernd formstabil prall aufgeblähte und unter Zugspannung stehende Wandungen (7, 8) aufweist.
4. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Druckkammer (6) wenigstens teilweise von einer flexiblen, höchstens geringfügig zugelastischen, Wandung (7, 8) begrenzt ist und daß vorzugsweise einander gegenüberliegende, biegeschlaife Wandungen (7, 8) nach außen gewölbt eine kissenförmige Druckkammer (6) begrenzen.
5. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Druckkammer (6) durch zwei wenigstens teilweise einander gegenüberliegende Folienabschnitte (13, 14) gebildet ist, die insbesondere im Randbereich außerhalb der Druckkammer (6) stegförmig miteinander fest haftend verbunden sind, wobei die Druckkammer (6) vorzugsweise in einer von wenigstens einer Austragöffnung (20) bestimmten Austragrichtung bzw. in mindestens einer von drei Ansichten langgestreckt bzw. im wesentlichen langrund ist.
6. Austragvorrichtung nach einem der vorherge-

henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Austragbetätigung zwei einander gegenüberliegende Handhaben (15, 16) vorgesehen sind, von denen insbesondere wenigstens eine unmittelbar durch im wesentlichen die gesamte Außenseite einer flexiblen Wandung (7, 8) wenigstens einer Druckkammer (6) gebildet ist und/oder eine konvexe Druckfläche in der Größenordnung etwa eines Daumenballens bildet.

7. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Treibmittelpumpe (5) im Strömungsweg zu mindestens einer Auslaßöffnung (20) vor einer insbesondere einen einzigen Medienspeicher bildenden Medienkammer (30) liegt, die vorzugsweise einen im Abstand um eine Mittelachse (10) an die Druckkammer (6) angeschlossenen Treibmittel-Einlaß (32) und einen zur Auslaßöffnung (20) führenden, im Abstand zum Einlaß (32) liegenden Medienauslaß aufweist.

8. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Medienkammer (30) und/oder wenigstens eine Begrenzung mindestens einer Auslaßöffnung (20) wenigstens teilweise formstabil ausgebildet und vorzugsweise durch ein Gehäuse (3) gebildet ist, das insbesondere im wesentlichen nur um eine Achse (36) flexibel beweglich mit mindestens einer Treibmittelpumpe (5) und/oder einem Griff (4) der Austragvorrichtung (2) verbunden ist.

9. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Medienkammer (30) im Abstand um eine Achse (10) angeordnet, insbesondere im Querschnitt ringförmig ist und daß vorzugsweise die Medienkammer (30) mit einem Ende an die Druckkammer (6) sowie mit dem anderen Ende über mindestens einen Auslaßkanal und/oder eine Dralleinrichtung (25) an die Auslaßöffnung (20) angeschlossen ist.

10. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Medienkammer (30) an wenigstens einer Öffnung mindestens teilweise von einer Wandung der Druckkammer (6) geschlossen ist und daß vorzugsweise wenigstens ein Folienabschnitt (13, 14) der Treibmittelpumpe (5) am Ende eines verengten Auslaßkanales (12) der Druckkammer (6) abgewinkelt gegen mindestens eine Stirnseite (31) des Gehäuses (3) angelegt ist und/oder von mindestens einer den Treibmittel-Einlaß (32) bildenden Öffnung nur höchstens eine Teilzone abdeckt.

11. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Medienfüllung wenigstens einer Medienkammer (30) an einem Treibmittel-Einlaß (32) durch den Druck in wenigstens einer Druckkammer (6) und/oder an einem Medienauslaß durch ein Ventil (26) gesichert ist, das insbesondere als Ventilkörper eine kegelstumpfförmige, an einer Umfangsfläche (29) der Medienkammer (30) dichtend sowie federnd abhebbar anliegende Dichtlippe (27) aufweist und vorzugsweise durch einen lagestarr die Medienkammer (30) begrenzenden Bauteil (18) gebildet ist.

12. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Medienkammer (30) durch einen

äußeren, napfförmigen Gehäusekörper (17) sowie einen in diesen etwa koaxial und zentriert eingesetzten Gehäusekern (18) gebildet ist und daß vorzugsweise der im wesentlichen dornförmige Gehäusekern (18) am Außenumfang vorstehend die Dichtlippe (27) bildet, wobei vorzugsweise ein Ende des Gehäusekernes (18) mit der Innenseite einer von der Auslaßöffnung (20) durchsetzten Stirnwand (19) des Gehäusekörpers (17) Querkanaile bildet, die im Abstand von der Dichtlippe (27) an eine im Ausgangszustand nur gasgefüllte Zwischenkammer (38) anschließen, welche eine im wesentlichen kontinuierliche Fortsetzung der Medienkammer (30) bildet.

13. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gehäuse (3) mindestens einer Austragvorrichtung (2) im wesentlichen ausschließlich durch Umschließung mit Wandungen (7, 8) des Druckraumes (6) einer zugehörigen Treibmittelpumpe (5) verbunden ist, die vorzugsweise zwischen einem Hals (11) des Druckraumes (6) und dem Außenumfang des Gehäuses (3) Folienteile (33) bilden, welche als Verschlussteile für Strömungswege zwischen der Druckkammer (6) und der Medienkammer (30) vorgesehen sind.

14. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllung mindestens einer Austragvorrichtung (2) gegen Austritt ins Freie durch einen mechanisch manuell von außen zu öffnenden Verschuß (39) im wesentlichen gesichert ist, der vorzugsweise mindestens eine Auslaßöffnung (20) an einer Stirnfläche wenigstens einer Austragvorrichtung (2) abtrennbar überdeckt und/oder mit dieser Stirnfläche über eine Solltrennstelle (41) verbunden ist.

15. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl gleicher und/oder unterschiedlicher Austragvorrichtungen (2), insbesondere jeweils als ganzes abtrennbar, an einem gemeinsamen, langgestreckten Träger (40) angeordnet ist, der vorzugsweise den jeweiligen Verschuß (39) bildet und/oder mit dem die jeweilige Austragvorrichtung (2) frei abstehend nur im Bereich einer Sollbruchstelle (41) verbunden ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

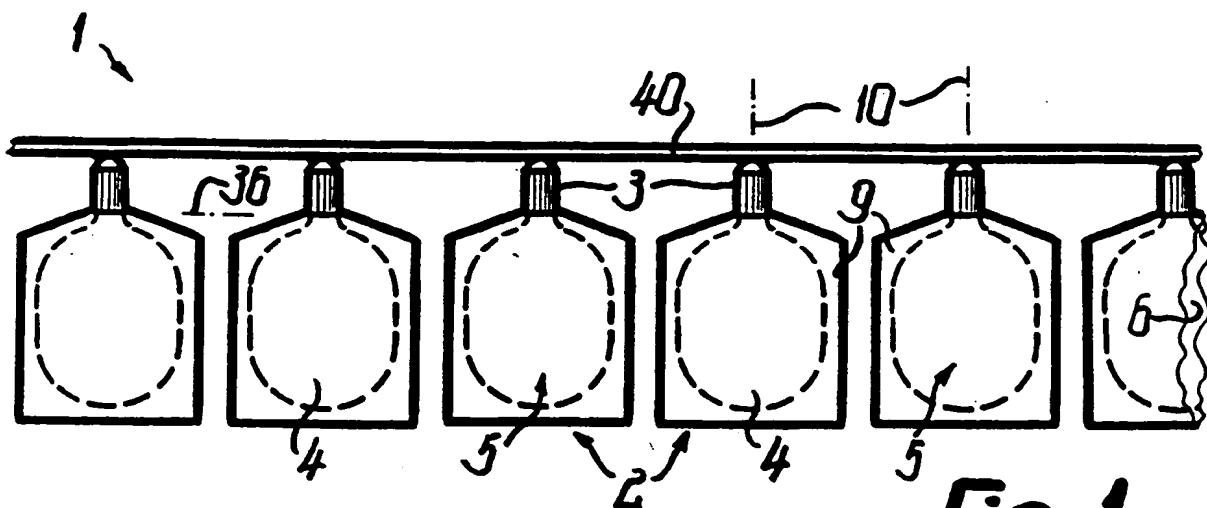


Fig. 1

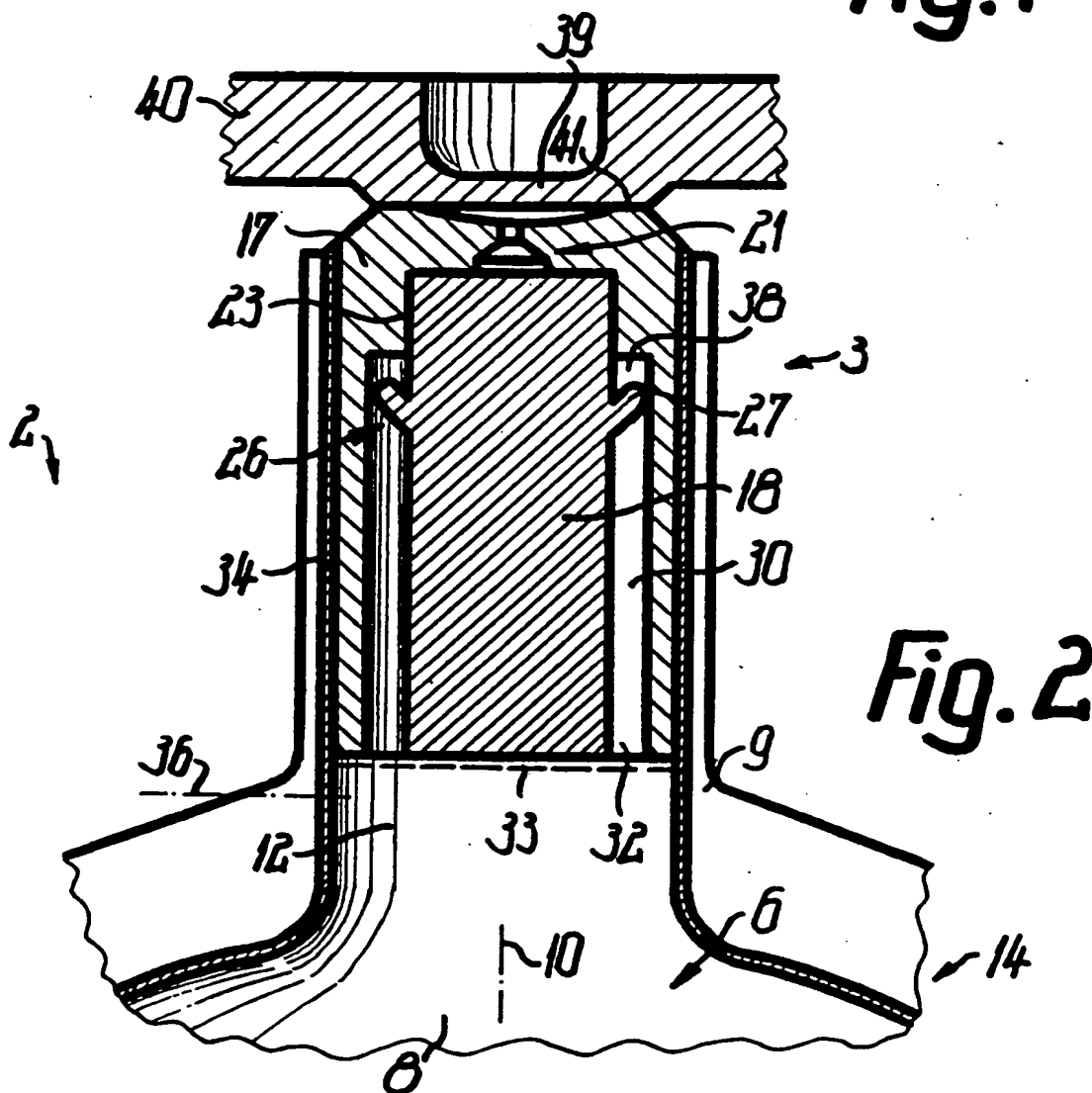
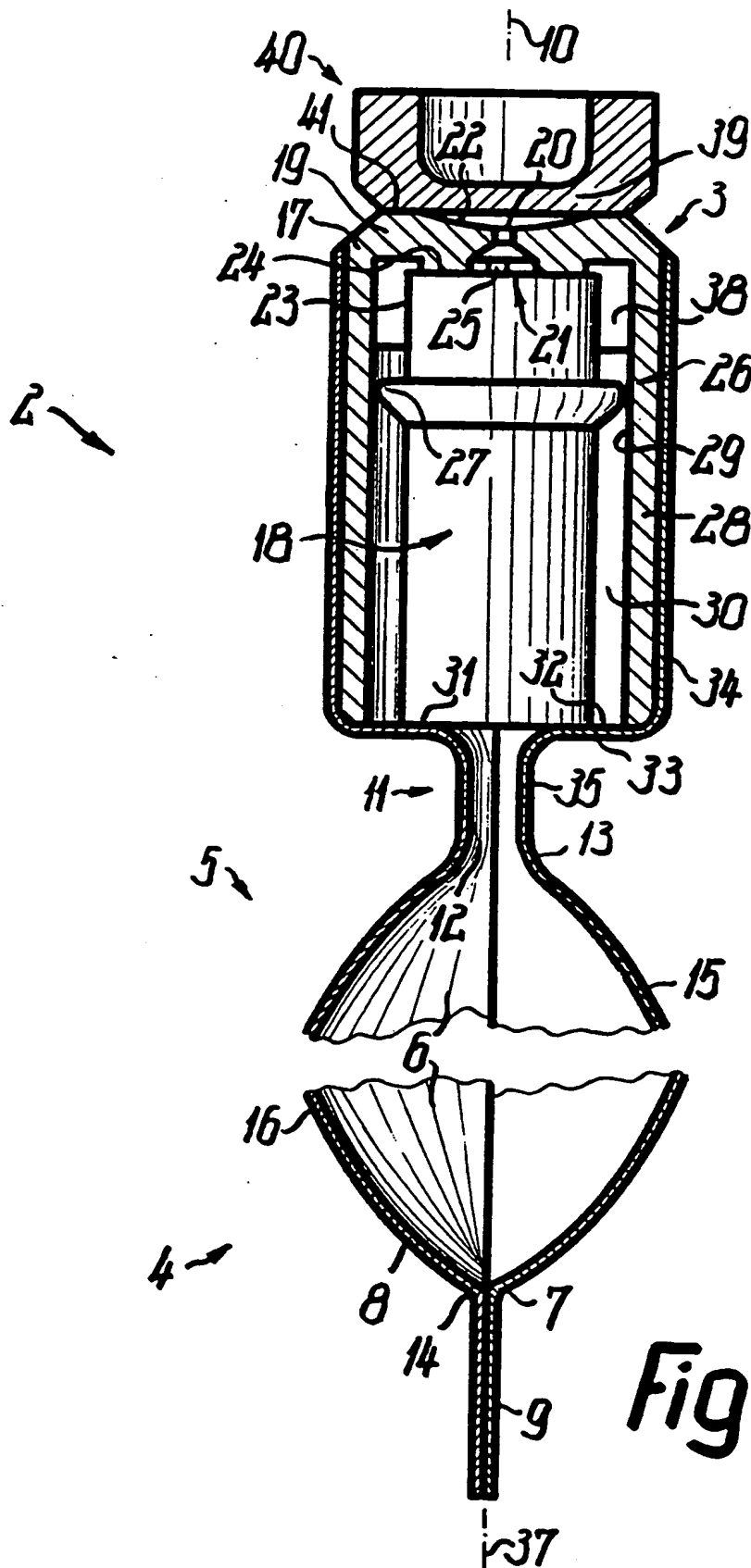


Fig. 2





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ ~~FADED~~ TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**